平成 26 年度

# 中川浄水場膜ろ過施設整備事業　電気設備工事

## 設 計 書

足 利 市

総括表

| 平成 26　年度 | 工事番号 | | 現　説<br>有・無 | 指　名<br>随　意<br>条件付一般 | 部長専<br>選考委 | 前金払<br>有・無 | 部分払<br>（回）<br>回 | 国・県<br>市・受 | 併　合<br>施　工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工事名 | 中川浄水場膜ろ過施設整備事業　電気設備工事 | | | | | | | | |
| 工事箇所<br>予算額 | 足利市 中川町<br>千円　予算対比額 | | | 過不足理由<br>・予算措置 | | | | | |
| 予算科目 | 水道事業会計　款　項　目　事　節 | | | | | | | | |

| 請負工事費計 | 円 |
|---|---|
| 工事価格 | 円 |
| 消費税相当額 | 円 |

**工事概要**

| | |
|---|---|
| 受電設備 | 1　式 |
| 計装設備 | 1　式 |

【設計理由】

安全な水を安定的に供給するため、中川浄水場に膜ろ過施設を追加整備するもの。

| 予定工期 | 月　日～H. 28 3月 10日まで　日間 |
|---|---|

# 本 工 事 内 訳 書

| 費　目 | 工　種 | 種　別 | 細　別 | 単位 | 数　量 | 単　価 | 金　額 | 摘　要 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 本工事費<br>(補助) | | | | | | | | |
| | 電気設備工 | | | | | | | |
| | | 機器費 | | | | | | |
| | | | 機器費 | 式 | 1 | | | 第１号内訳書 |
| | | | 計 | | | | | |
| | | 直接工事費 | | | | | | |
| | | | 高圧ケーブル | 式 | 1 | | | 第２号内訳書 |
| | | | 低圧ケーブル | 式 | 1 | | | 第３号内訳書 |
| | | | 制御ケーブル | 式 | 1 | | | 第４号内訳書 |
| | | | その他電線 | 式 | 1 | | | 第５号内訳書 |
| | | | 端末処理材 | 式 | 1 | | | 第６号内訳書 |
| | | | 接地装置 | 式 | 1 | | | 第７号内訳書 |
| | | | ｹｰﾌﾞﾙﾗｯｸ | 式 | 1 | | | 第８号内訳書 |
| | | | 電線管類 | 式 | 1 | | | 第９号内訳書 |
| | | | 電柱装柱材 | 式 | 1 | | | 第10号内訳書 |
| | | | コンクリート<br>製品 | 式 | 1 | | | 第11号内訳書 |
| | | | 配管材類 | 式 | 1 | | | 第12号内訳書 |

# 本　工　事　内　訳　書

| 費　　目 | 工　　種 | 種　　別 | 細　　　別 | 単位 | 数　量 | 単　　価 | 金　　　額 | 摘　　　　　要 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | その他材料 | 式 | 1 | | | 第13号内訳書 |
| | | | 小計 | | | | | （直接材料費） |
| | | | 補助材料費 | 式 | 1 | | | |
| | | | 小計 | | | | | （補助材料費） |
| | | | 計 | | | | | ［材料費］ |
| | | | 一般労務費 | 式 | 1 | | | 第14号内訳書 |
| | | | 技術労務費 | 式 | 1 | | | 第15号内訳書 |
| | | | 計 | | | | | ［労務費］ |
| | | | 複合工費 | 式 | 1 | | | 第16号内訳書 |
| | | | 小計 | | | | | ［複合工費］ |
| | | | 総合試運転費（率） | 式 | 1 | | | |
| | | | 機械経費 | 式 | 1 | | | |
| | | | 小計 | | | | | ［直接経費］ |
| | | | 仮設費（率） | 式 | 1 | | | |
| | | | 小計 | | | | | ［仮設費］ |
| | | | 計 | | | | | 直接工事費 |
| | | 間接工事費 | | | | | | |

# 本 工 事 内 訳 書

| 費　　目 | 工　　種 | 種　　別 | 細　　　別 | 単位 | 数　量 | 単　　価 | 金　　　額 | 摘　　　　　要 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 共通仮設費(率) | 式 | 1 | | | |
| | | | 準備費（スクラップ控除費） | 式 | 1 | | | 第17号内訳書 |
| | | | 小計 | | | | | [共通仮設費] |
| | | | 現場管理費 | 式 | 1 | | | |
| | | | 小計 | | | | | [現場管理費] |
| | | | 据付(技術者)間接費 | 式 | 1 | | | |
| | | | 据付(機器)間接費 | 式 | 1 | | | |
| | | | 小計 | | | | | [据付間接費] |
| | | | 計 | | | | | 間接工事費 |
| | | 据付工事原価 | | | | | | |
| | | 設計技術費 | | | | | | |
| | | | 設計技術費 | 式 | 1 | | | |
| | | | 計 | | | | | 設計技術費 |
| | | 計<br>(工事原価) | | | | | | |
| | | 一般管理費等 | | | | | | |
| | | | 一般管理費等 | 式 | 1 | | | |
| | | | 計 | | | | | 一般管理費等 |

# 本　工　事　内　訳　書

| 費　　目 | 工　　種 | 種　　別 | 細　　　別 | 単位 | 数　量 | 単　　価 | 金　　　額 | 摘　　　　　要 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工事価格 | | | | | | | | |
| 改め | | | | | | | | |
| 消費税<br>相当額 | | | | | | | | 8% |
| 本工事費<br>計 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

# 中川浄水場膜ろ過施設整備事業
# 電気設備工事

# 特記仕様書

平成 26 年度

足利市上下水道部

目　　次

# 1　　一般事項

## 1.1 適用範囲及び優先順位

本工事の請負者は、監督員の指示を受け、設計書、設計図書、本特記仕様書の他に以下の仕様書等に準拠して工事を施工するものとする。

各仕様書の優先順位は、本特記仕様書を優先するものとし、それ以外のものに就いては監督員と協議のこと。

(1)国土交通省大臣官房官庁営繕部監修公共建築工事標準仕様書
（機械・電気設備工事編）

(2)足利市水道部管工事仕様書

(3)栃木県土木工事共通仕様書

(4)足利市土木工事仕様書

(5)足利市電子納品運用ガイドライン

(6)足利市建設副産物の管理基準

## 1.2 法令・法規の遵守

請負者は、本工事の施工にあたり、以下の関係法令に従い施工するものとする。

(1)建設業法
(2)日本工業規格(JIS)
(3)電気事業法
(4)電気設備技術基準
(5)内線規程
(6)電力会社供給規程
(7)電気用品安全法
(8)電気規格調査会標準規格(JEC)
(9)日本電機工業会標準規格(JEM)
(10)電線技術委員会標準規格(JCS)
(11)日本照明器具工業規格(JIL)
(12)日本水道協会規格(JWWA)
(13)建築基準法
(14)消 防 法
(15)労働安全衛生法
(16)建設工事公衆災害防止対策要綱
(17)公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律
(18)再生資源の利用の促進に関する法律
(19)廃棄物の処理及び清掃に関する法律
(20)建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律
(21)足利市契約規則
(22)その他の関係法令

## 1.3 関係官公署への諸手続き

工事施工に必要な関係官公庁に対する諸手続きは、監督員と協議のうえ、請負者の責任により処理するものとする。但し、これに要する経費は請負者の負担とする。

請負者は、請負金額５００万円以上の場合、工事実績情報サービス（CORINS）に登録し、監督員に報告すること。変更契約があった場合も変更登録し、同様に報告する。

## 1.4 提出書類

請負者は、次の書類を提出しなければならない。

(1) 工事前及び途中の書類

| | |
|---|---|
| ①実施工程表 | ２部 |
| ②施工計画書 | ２部 |
| ③機器製作図の承諾図 | ２部 |
| ④施工図の承諾図（必要に応じて） | ２部 |
| ⑤検査試験成績書 | ２部 |
| ⑥工事打合せ簿 | ２部 |
| ⑦そ の 他 | |

(2) 完成時の書類

| | |
|---|---|
| ①工事完成図書 | ２部 |
| ②工事記録写真帳 | ２部 |
| ③施工管理報告書 | １部 |

各種書類は、添付図面等が容易に見開き出来るように配慮し、且つ施工範囲は赤色で着色すること。また、市で決済印等を押印出来るように表紙を付ける等様式に配慮すること。

## 1.5 工事の着手および書類の提出

請負者は、工事契約締結後、速やかに現場を熟知のうえ監督員と設計施工について打合せを行うこと。尚、工事打合せ事項に就いては、その都度『工事打合せ簿』を作成し、次回打合わせ時に監督員に提出すること。

請負者は、打合せを踏まえ『施工計画書』を作成して提出し、監督員の承諾を得てから工事に着手すること。特に稼動施設の改良工事に就いては、施設の機能を損なうことがないように特段の配慮をし、断水事故等のないように計画をしなければならない。

請負者は、設計図書に従い、必要に応じ現場実測等を行なって、承諾図を製作し『機器設計製作図の承諾図』および必要に応じて『施工図の承諾図』を提出し、監督員の承諾を得てから機器製作に掛かること。

工事着手前に、足利市契約規則に定める「使用材料申請（承認）書」、「部分下請負通知書」および「建設業退職金共済証紙購入報告書」を提出しなければならない。

## 1.6 工事施工中

現場の施工に際しては、事前に関係住民および運転管理担当者等に充分な説明をして理解を求めること。苦情等が出たときは、何時であっても真摯に対応しなけれ

ばならない。

請負者は、工事遂行に必要な人員を配置し、作業の節目もしくは一定の期間ごとに工程表を検討し直して工事を遅滞なく完了させるよう努めること。

交通整理等の必要が生じた場合は、すみやかに専門の交通整理員を配置して、整理に当らせること。渋滞等が発生した場合は、必要に応じて工事を一時中断しなければならない。

## 1.7 立会い検査等

材料搬入時及び作業途中で、必要に応じて立ち会い検査および工事検査、完了確認立会い検査等を実施することがあるので､あらかじめ監督員と協議しておくこと。

材料検査の際は『材料検査願』を提出すること。また工場検査についてはあらかじめ『検査要領』を作成し検査項目を定め、検査終了後は『検査試験成績書』を作成し、立会い写真とともに監督員に２部提出すること。

## 1.8 産業廃棄物の処理

(1) 建設副産物（建設発生土、アスファルト塊、コンクリート塊、建設発生木材、建設汚泥等については「足利市の建設副産物管理基準」に従い処理すること。建設発生土の処理については原則場内処理とし、処理する場所、仕上げ方法等は監督員を通じて南部浄水場担当者と協議すること。これにより難い場合は別途協議する。

(2) 建設副産物以外の産業廃棄物が発生する場合は、関係法令に従い、処理施設に持込むものとする。

搬出運搬費および処理施設受入れ費用まで本契約に含むものとする。写真および処理施設の受け入れ書類(マニフェスト)などを含む産業廃棄物の処理記録を作成し監督員に報告し、施工管理報告書に添付するものとする。

## 1.9 電子納品

すべての工事において、最終成果品（工事完成図書、工事記録写真帳、施工管理報告書）について電子納品の対象である。

成果品は「足利市電子納品運用ガイドライン」（以下「ガイドライン」という）に基づき、作成したデータを CD-R に格納して原則（正）・（副）の成果品として２部提出する。

本工事においては、１部はプリンターにて印刷したもの、写真の場合は、印画紙に焼き付けたもの等での納品とし、CD-R の扱いや製本方法等については監督員と協議すること。

請負者は、完了検査において、提出した電子納品データが「ガイドライン」に基づき作成されているかどうかを監督員立会のもと確認する。検査方法については、別途協議する。

## 1.10 現場代理人の専任関係

足利市が発注する工事で、次の要件を満たす場合は、現場代理人の兼任を認める。

ただし、兼任を認める期間は、本工事の未着手・中止期間中に限る。兼任を認める工事の件数は２件までとしいずれも請負代金額が２、５００万円未満であること。

□　兼任可　　　☑　兼任不可

## 1.11 工事写真

請負者は、工事中の写真を撮影し、工事着手前、施工中、完成時の工程順に整理編集して、『工事記録写真帳』を提出すること。

撮影箇所、頻度等あらかじめ撮影管理基準を定め、施工計画書に記載することにより監督員の承諾を得ること。

写真帳の見開き各ページの左上に、必ず案内図を添付し、撮影方向などを矢印、番号等で記入すること。一連の作業は同じ方向から撮影するなど工夫してまとめること。

監督員の立ち会いが必要な項目があるので、あらかじめ協議しておき、撮り逃しのないよう努めること。

## 1.12 完成図書

請負者は、工事完成時に、維持管理上必要な『完成図書』を作成して、製本されたものを提出すること。

なお、製本は、監督員に書類の過不足訂正等を確認した後に黒表紙金文字製本をする。

完成検査までは１部のみリングファイル等にて提出し、検査終了後に２部の製本を作製する。詳細は監督員と協議のうえ作成する。

完成図書に添付するものは通常、下のものとする。

①取扱説明書（設備全体のもの、および機器個々のもの）

②完成図面（施工箇所を赤色で着色）

③展開接続図

④検査試験成績書（工場検査試験等を含む）

⑤予備品表

⑥施工図

⑦契約関係書類

⑧材料検査願

⑨その他

施工管理報告書に添付するものは、通常下記のものとする。

① 品質管理総括表

② 出来形数量調書

③ 工事使用材料数量調書

④ 納品票の写し

⑤ 産業廃棄物処理記録

⑥ その他

必要に応じて単体構造物管理図表、コンクリート配合報告書、コンクリート温度管理図表、出来形管理図表等を用いること。

また提出する必要はないが、完了検査時に工事日報、安全管理関係書類等（ＫＹ活動記録、新規入場者教育記録等）の提示を義務付けるものとする。

## 1.13 工場検査

機器は製作完了に伴い、事前に適用規格に基づき全品社内検査を実施し、成績書を作成し、監督員に提出すること。

また、監督員が立ち会う工場検査は、原則として実施する。

請負者は、現地搬入前に社内検査成績書を提出し、監督員の承諾を受けること。

## 1.14 総合試運転

総合試運転は、次の方法により監督員立会いのうえ実施すること。

(1)実施内容

設備及び機器の実運転による機能、維持管理性の確認

(2)実施方法

①請負者は、原則として総合試運転開始前に、単体試験（配管系統の気密試験、軸受けの給油確認、シーケンス試験、絶縁抵抗試験、保護装置の動作試験等）、組合せ試験（機器盤間の試験）が完了した後に総合試運転を実施すること。

尚、すでに完了している先行工事については、総合試運転までに、各設備機器の機能回復調整を実施すること。

②請負者は総合試運転を行う際、時期、期間、連絡手段等について監督員と十分協議を行い「試運転計画書」を作成し、承認を得ること。

③総合試運転開始期間中に発生した故障、不良箇所等は監督員と協議のうえ、改修又は再調整を行い再度試運転のうえ、機能の確認を行うこと。

④総合試運転完了時には｢試運転実施報告書｣を提出すること。

### 1.15 完成検査

工事完了後は足利市契約規則に定める「完成（皆納）通知書」を「工事記録写真帳」「完成図書」および「施工管理報告書」とともに提出し、市検査職員による完成検査を受けること。検査当日は現場代理人、主任技術者等も必ず出席すること。

検査日は､「完成（皆納）通知書」提出後、おおむね２週間以内とするが、検査職員の都合により指定されるので日程をあけておくこと。

完成検査合格後は足利市契約規則に定める「工事目的物引渡通知書」を遅滞なく提出すること。

検査時に指摘されたことに就いては真摯に対応するとともに、手直し等指示された場合は監督員と協議のうえ、遅滞なく行うこと。

### 1.16 型番の解釈

形状･機能･性能等が明記困難な機器材料類は、参考型番等を記入して理解を容易にしたものであり特定するものではない。

### 1.17 施工範囲

本仕様書に基づく設備機器材料類の製作加工・運搬据付・試験調整および運転操作担当職員に対する説明までの一切を含むものであり、責任施工を原則とする。

### 1.18 軽微な変更

工事施工上、構造物、付帯設備等の関係で起こる軽微な変更は、監督員の承諾を得て変更する事ができる。この場合は変更契約を伴わないが、打合せ記録簿に経緯を残すこと。

### 1.19 疑義の解釈

請負者は、設計書、仕様書に関連して疑義が生じた場合は監督員と協議するものとし､『打合せ記録簿』に経緯を残すこと。

# 2 一般仕様

## 2.1 共通事項

### 2.1.1 受電及び配電方式

受電方式：普通高圧 1 回線受電

受電電圧：6600V　50Hz

### 2.1.2 単 位

国際単位（SI）によることを標準とする。

### 2.1.3 付属品及び特別付属品

(1) 各機器の付属品及び特別付属品は、この仕様書及び特記仕様書に記載されているもののほか、運転上及び保守上当然具備すべきものはすべて付属すること。

①付 属 品

配電盤の付属品は表 2.1 とし、全ての配電盤、制御盤に適用する。

表 2.1 付属品

| 品　　　名 | 数 量 | 備 考 |
|---|---|---|
| 操作フック棒 | 1 式 | JISC－4510 (断路器操作用フック棒) |
| 継電器試験用プラグ | 1 式 | |
| 遮断器引出工具類 | 1 式 | |
| 変圧器引出用台車 | 1 式 | |

②特別付属品

配電盤の特別付属品は表 2.2 とし、全ての配電盤、制御盤に適用する。

表 2.2 特別付属品

| 品　　　名 | 数 量 | 備 考 |
|---|---|---|
| 各種高低圧ヒューズ | 取付数の 100% | |
| 表示灯用ＬＥＤ | 取付数の 10% | |
| 照明用蛍光灯 | 取付数の 100% | |
| 表示灯用レンズ | 取付数の 10% | |
| 換気用フィルタ | 取付数の 100% | |
| 配線用遮断器 | 取付数の 10% | 同一フレーム値が 5 個以上の場合 |
| 電磁開閉器類 | 取付数の 10% | 同一形式が 3 個以上の場合 |
| 補助継電器類 | 取付数の 10% | 同一形式が 3 個以上の場合 |
| 限時継電器類 | 取付数の 10% | 同一形式が 3 個以上の場合 |

(2)付属品及び特別付属品は、長期間の保存に適するよう厳重に包装し、付属品及び特別付属品リストには、内容品の種類及び数量を注記するほか、保管上の注意事項を明記すること。

(3)仕様書に記載していない部分であって 1 箇年以内に消耗すると思われるものは、原則として 1 箇年分を付属すること。

注 1)付　属　品：機器として機能を満足させるために付属する装置及び部品をいう。
又、運転上及び保守上当然具備するものを含む。

2)特別付属品：原則的に消耗品及び特殊工具類をいい、消耗品にあっては仕様書に記載のないものは、1 箇年分を付属する。

### 2.1.4 構造

盤の各部の鋼板の厚さは下記の通りとし、折り曲げ又はプレスリブ加工とする。

側面板　2.3mm 以上
底　板　1.6mm 以上
扉　　　2.3mm 以上
屋根板　2.3mm 以上
天井板　1.6mm 以上

### 2.1.5 塗 装

(1) 塗装色は表 2.3 とする。

表 2.3 塗装色（JEM－1135 配電盤、制御盤及びその取付器具の色彩）

<table>
<tr><th colspan="3">色 彩 を 施 す 箇 所</th><th>色 彩（マンセル値）</th></tr>
<tr><td rowspan="4">盤</td><td rowspan="2">盤（チャンネルベースを含む）、バスダクト表面及び内面</td><td>屋内用</td><td rowspan="4">5Y7／1</td></tr>
<tr><td>屋外用</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部パネルの表面及び裏面</td></tr>
<tr><td colspan="2">盤内収納の高圧機器のフレーム、カバーなどの金属露出部</td></tr>
<tr><td rowspan="6">盤表面取付金具</td><td colspan="2">計器、継電器など、盤表面に表れる器具のふち枠、ケースなど</td><td rowspan="2">N1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">開閉器、操作盤などのとって</td><td>一般用</td></tr>
<tr><td>非常停止用</td><td>7.5R4.5／14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">銘板</td><td>金属</td><td>銀白地に黒文字</td></tr>
<tr><td>合成樹脂</td><td>白地に黒文字</td></tr>
<tr><td colspan="2">模 擬 母 線</td><td>JEM－1136(配電盤・制御盤用模擬母線)による</td></tr>
</table>

(2)盤の外面塗装は鋼板加工後、リン酸塩被膜処理等を行い、下塗り、中塗り、上塗りを各 1 回ずつ施すものとする。ただし、屋外設置盤、管廊、湿気の多い機械室等に設置するものについては、下塗りを 1 回追加すること。

(3)盤の内面塗装は、鋼板加工後、リン酸塩被膜処理等を行い、下塗り、上塗りを各 1 回ずつ施すこと。

(4)各塗装工程の 1 回あたりの塗膜厚は、20μm 以上とする。

尚、塗膜厚を 3 回塗り相当の 60μm 以上、4 回塗り以上の 80μm とする場合、塗装回数をそれぞれ 1 回減らすことができる。ただし、その場合、監督員の承認を得ること。

(5)各塗装工程の乾燥方法、塗料等は、白亜化を生じないものとし、製作者の標準仕様によるが、事前に塗装仕様書を提出し、監督員の承諾を得ること。

(6)盤の外面については、屋内用は半つや、屋外用は全つやとすること。

### 2.1.6 使用状態

(1)標 高 1、000m 以下

(2)周囲温度 特記なきものは、-5℃（屋外用は -25℃）～ 40℃

(3)風 圧 力 1000Pa（風速 40m／s に相当 ただし、GIS は除く）

(4)特殊状態

製作に当っては以下の条件を考慮する。

①特に湿潤な箇所又は過度の水蒸気のある場所

②腐食性ガスのある場所

③爆発性ガスのある場所

④過度のじんあいがある場所

⑤異常の震動又は衝撃を受ける場所

⑥その他、特殊条件（塩害）のもとに使用する場所

### 2.1.7 その他

(1) 盤には製造年月及び製造番号等を記載した製造銘板（アクリル製）を扉裏面等に取付けること。

(2) 蓄電池、シーケンサ等のメモリー保持用バッテリー、24 時間タイムスイッチのバックアップ用及び UPS、VVVF 用コンデンサ等の交換が必要な部品については、交換推奨時期を明記したシール、札等を見やすい場所に表示すること。

(3) 高圧及び動力ケーブルは、、その布設区間がわかるように、札（自、至るを記載したもの）を取付けること。（両端、ハンドホール内、部屋の出入り口）

# 3 特記仕様

## 3.1 はじめに

本工事は中川浄水場膜ろ過設備工事である。施工にあたっては発注趣旨を充分理解のうえ、その機能を満たすために必要な事項は、発注図書に記載なき事項であっても誠意をもって実施し、プラントとして優秀な設備を製作すること。

## 3.2 電気設備

### 3.2.1 概　要

本設備は、場内の電気設備機器に電源を供給する設備である。

### 3.2.2 工事範囲

(1)本工事範囲

①「3.2.3 項」記載の機器の製作、据付、試運転調整工事、機能増設等

②必要な動力、制御、計装設備配線工事

③接地工事

④電線路布設工事

### 3.2.3 機器構成

| | |
|---|---|
| (1)柱上気中開閉器 | 1 台 |
| (2)引込盤 | 1 面 |
| (3)受電盤 | 1 面 |
| (4)変圧器盤 | 1 面 |
| (5)自家発切換盤 | 1 面 |
| (6)動力主幹盤 | 1 面 |
| (7)照明変圧器盤 | 1 面 |
| (8)入出力盤 | 1 面 |
| (9)補機盤 | 1 面 |
| (10)No.1 膜ろ過供給ポンプ制御盤 | 1 面 |
| (11)No.2 膜ろ過供給ポンプ制御盤 | 1 面 |
| (12)No.3 膜ろ過供給ポンプ制御盤 | 1 面 |
| (13)No.1 送水ポンプ制御盤 | 1 面 |
| (14)No.2 送水ポンプ制御盤 | 1 面 |
| (15)No.3 送水ポンプ制御盤 | 1 面 |
| (16)膜ろ過供給ポンプ現場盤 | 3 面 |
| (17)送水ポンプ現場盤 | 3 面 |

(18)逆洗ポンプ現場盤 2 面
(19)床排水ポンプ現場盤 1 面
(20)送水ポンプ室床排水ポンプ現場盤 1 面
(21)流量計室床排水ポンプ現場盤 1 面
(22)排水ポンプ現場盤 1 面
(23)計装盤 1 面
(24)原水 PH 1 組
(25)原水濁度 1 組
(26)原水導電率 1 組
(27)原水温度 1 組
(28)水質計器架台 1 式
(29)ポンプ井水位 2 組
(30)排水池水位 2 組
(31)浄水池水位 2 組
(32)送水流量 1 組
(33)送水流量調節弁開度 1 組
(34)送水濁度 1 組
(35)送水残塩 1 組
(36)配水池水位 1 組
(37)配水流量 1 組
(38)遠方監視制御装置（子局） 1 面
(39)南部テレメータ盤 3（親局）機能増設 1 式
(40)南部 CRT 監視装置機能増設 1 式
(41)中川 CRT 監視装置 1 式

### 3.2.4 機器仕様

(1) 柱上気中開閉器（PAS）

①数　量　1 台
②形　式　屋外柱上形（標準形）鋼板製
③定格電圧　7.2kV　50Hz
④定格電流　300A
⑤定格短時間耐電流　12.5kA
⑥操作方式　手動操作
⑦トリップ装置　過電流蓄勢トリップ付地絡トリップ形（SOG）
⑧その他　VT、 ZPD 内蔵形

方向性SOG制御装置（JIS C 4609）付属とする。

(2) 引込盤（H-1）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　式 | 金属閉鎖形スイッチギヤ（CX　IP2X） | |
| ②準　拠　規　格 | JEM-1425 | |
| ③数　　　量 | 1面 | |
| ④寸　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定　格　電　圧 | 7.2kV　50Hz | |
| ⑥定格母線電流 | 630A | |
| ⑦定格短時間耐電流 | 7.2kV 12.5kA | |
| ⑧制　御　電　源 | 操作回路、信号ランプ、警報回路：DC100V | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 断路器（3P 7.2kV 400A） | 1式 |
| | 避雷器（8.4kV 2.5kA） | 1式 |
| | SOG制御装置取付スペース | 1式 |
| | 盤内照明 | 1式 |
| | その他必要なもの | 1式 |

(3) 受電盤（H-2）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　式 | 金属閉鎖形スイッチギヤ（MW又はPW　IP2X） | |
| ②準　拠　規　格 | JEM-1425 | |
| ③数　　　量 | 1面 | |
| ④寸　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定　格　電　圧 | 7.2kV　50Hz | |
| ⑥定格母線電流 | 630A | |
| ⑦定格短時間耐電流 | 12.5kA | |
| ⑧制　御　電　源 | 操作回路、信号ランプ、警報回路：DC100V | |
| ⑨盤面取付機器 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 真空遮断器（7.2kV 600A） | 1式 |
| | 盤内照明 | 1式 |
| | その他必要なもの | 1式 |

(4) 変圧器盤（H-3）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　式 | 金属閉鎖形スイッチギヤ（CY　IP2X） | |
| ②準　拠　規　格 | JEM-1425 | |
| ③数　　　量 | 1 面 | |
| ④寸　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定　格　電　圧 | 7.2kV　50Hz | |
| ⑥定格母線電流 | 630A | |
| ⑦定格短時間電流 | 12.5kA | |
| ⑧制　御　電　源 | 操作回路、信号ランプ、警報回路：DC100V | |
| ⑨盤面取付機器 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | モールドトップランナー変圧器 | 1 式 |
| | （500kVA 3φ6600/210V） | |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |

(5)自家発切換盤（L-1）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　式 | 低圧閉鎖配電盤（CX　IP2X） | |
| ②準　拠　規　格 | JEM-1265 | |
| ③数　　　量 | 1 面 | |
| ④寸　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz | |
| ⑥定格母線電流 | 1600A 以上 | |
| ⑦定格短時間耐電流 | 系統短絡電流に十分耐えること。 | |
| ⑧制　御　電　源 | 操作回路、信号ランプ、警報回路：DC100V | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 双投式電磁接触器（3P 1600A) | 1 式 |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |

(6)動力主幹盤（L-2）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　式 | 低圧閉鎖配電盤（CX　IP2X） | |
| ②準 拠 規 格 | JEM-1265 | |
| ③数　　　量 | 1 面 | |
| ④寸　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz | |
| ⑥定格母線電流 | 1600A 以上 | |
| ⑦定格短時間耐電流 | 系統短絡電流に十分耐えること。 | |
| ⑧制 御 電 源 | 操作回路、信号ランプ、警報回路：DC100V | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 進相コンデンサ | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |

(7)照明変圧器盤（L-3）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　式 | 低圧閉鎖配電盤（CX　IP2X） | |
| ②準 拠 規 格 | JEM-1265 | |
| ③数　　　量 | 1 面 | |
| ④寸　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz | |
| ⑥定格母線電流 | 1600A 以上 | |
| ⑦定格短時間耐電流 | 系統短絡電流に十分耐えること。 | |
| ⑧制 御 電 源 | 操作回路、信号ランプ、警報回路：DC100V | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | モールド変圧器（30kVA 1φ210/210-105V） | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |

(8)入出力盤（IO-1）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　　式 | 屋内自立閉鎖形 | |
| ②準　拠　規　格 | JIS B 3501、 3502、 3503、 JEM-TR 188 | |
| ③数　　　　量 | 1 式 | |
| ④寸　　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤電　　　　源 | AC100V±10％ | |
| ⑥入 出 力 点 数 | DI／DO：約 15 | |
| | AI／AO：約 8 | |
| | PI／PO：約 1 | |
| ⑦処　理　点　数 | DI／DO：約 285 | |
| | AI／AO：約 42 | |
| | PI／PO：約 2 | |
| ⑧機　　　　能 | 連動、自動シーケンス機能、上位伝送機能 | |
| ⑨盤 面 取 付 器 具 | 詳細は設計図による。 | |
| | タッチパネル | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤 内 収 納 器 具 | I/O カード | 1 式 |
| | シーケンサ（伝送路は FL-Net とする） | 1 式 |
| | 電源ユニット | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |

(9)補機盤（LP-1）

| | |
|---|---|
| ①形　　　　式 | 屋内自立閉鎖形 |
| ②準　拠　規　格 | JEM-1460 |
| ③数　　　　量 | 1 面 |
| ④寸　　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 |
| ⑤定 格 使 用 電 圧 | 200V　50Hz |
| ⑥操 作 回 路 電 圧 | AC100V |
| ⑦入 出 力 点 数 | DI／DO：約 36 |
| | AI／AO：約 1 |
| | PI／PO：約 0 |
| ⑧機　　　　能 | 負荷の単独運転回路 |
| | 床排水ポンプの手動、自動運転回路 |
| | 運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。 |

機器運転中に自動モード又は操作場所モードを切り替えた場合、機器は停止させないこと。
FL-Net による上位伝送機能

| | | |
|---|---|---|
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 電磁開閉器 | 1 式 |
| | 進相コンデンサ | 1 式 |
| | 制御用変圧器（3kVA 1φ210/105V） | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑪その他 | 地絡継電器の整定値は切換可能なこと。 | |

(10)No.1 膜ろ過供給ポンプ制御盤（LP-2）

| | | |
|---|---|---|
| ①形式 | 屋内自立閉鎖形 | |
| ②準拠規格 | JEM-1460 | |
| ③数量 | 1 面 | |
| ④寸法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz | |
| ⑥操作回路電圧 | AC100V | |
| ⑦入出力点数 | DI／DO：約 20 | |
| | AI／AO：約 1 | |
| | PI／PO：約 0 | |
| ⑧機能 | 負荷の単独運転回路 | |
| | 運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。 | |
| | 機器運転中に自動モード又は操作場所モードを切り替えた場合、機器は停止させないこと。 | |
| | FL-Net による上位伝送機能 | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 電磁開閉器等始動用回路 | 1 式 |

| | | |
|---|---|---|
| | 進相コンデンサ | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑪そ　の　他 | 膜ろ過供給ポンプ用始動回路は既設自家発電装置からの給電に問題無いよう、始動電流を抑制可能（ソフトスタータ等）なものとする。<br>なおポンプに必要な始動トルクは確保可能なこと。<br>地絡継電器の整定値は切換可能なこと。 | |

(11)No.2 膜ろ過供給ポンプ制御盤（LP-3）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　式 | 屋内自立閉鎖形 | |
| ②準 拠 規 格 | JEM-1460 | |
| ③数　　量 | 1 面 | |
| ④寸　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz | |
| ⑥操作回路電圧 | AC100V | |
| ⑦入 出 力 点 数 | DI／DO：約 19 | |
| | AI／AO：約 1 | |
| | PI／PO：約 0 | |
| ⑧機　　能 | 負荷の単独運転回路<br>運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。<br>機器運転中に自動モード又は操作場所モードを切り替えた場合、機器は停止させないこと。<br>FL-Net による上位伝送機能 | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 電磁開閉器等始動用回路 | 1 式 |
| | 進相コンデンサ | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑪そ　の　他 | 膜ろ過供給ポンプ用始動回路は既設自家発電装置からの給電に問題無いよう、始動電流を抑制可能（ソフトスタ | |

ータ等）なものとする。
なおポンプに必要な始動トルクは確保可能なこと。
地絡継電器の整定値は切換可能なこと。

(12)No.3 膜ろ過供給ポンプ制御盤（LP-4）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　　　式 | 屋内自立閉鎖形 | |
| ②準　拠　規　格 | JEM-1460 | |
| ③数　　　　　量 | 1 面 | |
| ④寸　　　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz | |
| ⑥操作回路電圧 | AC100V | |
| ⑦入 出 力 点 数 | DI／DO：約 19 | |
| | AI／AO：約 1 | |
| | PI／PO：約 0 | |
| ⑧機　　　　　能 | 負荷の単独運転回路 | |
| | 運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。 | |
| | 機器運転中に自動モード又は操作場所モードを切り替えた場合、機器は停止させないこと。 | |
| | FL-Net による上位伝送機能 | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 電磁開閉器等始動用回路 | 1 式 |
| | 進相コンデンサ | 1 式 |
| | 制御用変圧器（3kVA 1φ210/105V） | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑪そ　　の　　他 | 膜ろ過供給ポンプ用始動回路は既設自家発電装置からの給電に問題無いよう、始動電流を抑制可能（ソフトスタータ等）なものとする。 | |
| | なおポンプに必要な始動トルクは確保可能なこと。 | |
| | 地絡継電器の整定値は切換可能なこと。 | |

(13)No.1 送水ポンプ制御盤（LP-5）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　式 | 屋内自立閉鎖形 | |
| ②準拠規格 | JEM-1460 | |
| ③数　　量 | 1 面 | |
| ④寸　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz | |
| ⑥操作回路電圧 | AC100V | |
| ⑦入出力点数 | DI／DO：約 20 | |
| | AI／AO：約 1 | |
| | PI／PO：約 0 | |
| ⑧機　　能 | 負荷の単独運転回路 | |
| | 運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。 | |
| | 機器運転中に自動モード又は操作場所モードを切り替えた場合、機器は停止させないこと。 | |
| | FL-Net による上位伝送機能 | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 電磁開閉器等始動用回路 | 1 式 |
| | 進相コンデンサ | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑪その他 | 地絡継電器の整定値は切換可能なこと。 | |

(14)No.2 送水ポンプ制御盤（LP-6）

| | |
|---|---|
| ①形　　式 | 屋内自立閉鎖形 |
| ②準拠規格 | JEM-1460 |
| ③数　　量 | 1 面 |
| ④寸　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz |
| ⑥操作回路電圧 | AC100V |
| ⑦入出力点数 | DI／DO：約 19 |
| | AI／AO：約 1 |

PI／PO：約 0

| | | |
|---|---|---|
| ⑧機　　　　能 | 負荷の単独運転回路<br>運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。<br>機器運転中に自動モード又は操作場所モードを切り替えた場合、機器は停止させないこと。<br>FL-Net による上位伝送機能 | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑩盤内収納器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 電磁開閉器等始動用回路 | 1 式 |
| | 進相コンデンサ | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑪そ　の　他 | 地絡継電器の整定値は切換可能なこと。 | |

(15)No.3 送水ポンプ制御盤（LP-7）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　　式 | 屋内自立閉鎖形 | |
| ②準　拠　規　格 | JEM-1460 | |
| ③数　　　　量 | 1 面 | |
| ④寸　　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤定格使用電圧 | 200V　50Hz | |
| ⑥操作回路電圧 | AC100V | |
| ⑦入出力点数 | DI／DO：約 19<br>AI／AO：約 1<br>PI／PO：約 0 | |
| ⑧機　　　　能 | 負荷の単独運転回路<br>運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。<br>機器運転中に自動モード又は操作場所モードを切り替えた場合、機器は停止させないこと。<br>FL-Net による上位伝送機能 | |
| ⑨盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |

⑩盤内収納器具　　詳細は設計図による。
配線用遮断器　1式
電磁開閉器等始動用回路　1式
進相コンデンサ　1式
制御用変圧器（3kVA 1φ210/105V）　1式
盤内照明　1式
その他必要なもの　1式
⑪その他　　地絡継電器の整定値は切換可能なこと。

(16)膜ろ過供給ポンプ現場盤
①形式　　屋内スタンド形
②数量　　3面
③寸法　　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
④盤面取付器具　　詳細は設計図による。
その他必要なもの　1式
⑤盤内収納器具　　スペースヒータ（サーモ付）　1式
端子台等　1式
その他必要なもの　1式

(17)送水ポンプ現場盤
①形式　　屋内スタンド形
②数量　　3面
③寸法　　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
④盤面取付器具　　詳細は設計図による。
その他必要なもの　1式
⑤盤内収納器具　　スペースヒータ（サーモ付）　1式
端子台等　1式
その他必要なもの　1式

(18)逆洗ポンプ現場盤
①形式　　屋内スタンド形
②数量　　2面
③寸法　　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
④盤面取付器具　　詳細は設計図による。
その他必要なもの　1式

⑤盤内収納器具　スペースヒータ（サーモ付）　1式
端子台等　1式
その他必要なもの　1式
⑥その他　本機器の機能及び盤面取付器具については､別途工事(膜ろ過装置設備）との調整を充分に行うこと。

(19)床排水ポンプ現場盤
①形式　屋内壁掛形
②数量　1面
③寸法　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
④盤面取付器具　詳細は設計図による。
その他必要なもの　1式
⑤盤内収納器具　スペースヒータ（サーモ付）　1式
端子台等　1式
その他必要なもの　1式

(20)送水ポンプ室床排水ポンプ現場盤
①形式　屋内壁掛形
②数量　1面
③寸法　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
④盤面取付器具　詳細は設計図による。
その他必要なもの　1式
⑤盤内収納器具　スペースヒータ（サーモ付）　1式
端子台等　1式
その他必要なもの　1式

(21)流量計室床排水ポンプ現場盤
①形式　屋外スタンド形
②数量　1面
③寸法　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
④盤面取付器具　詳細は設計図による。
その他必要なもの　1式
⑤盤内収納器具　スペースヒータ（サーモ付）　1式
端子台等　1式
その他必要なもの　1式

(22)排水ポンプ現場盤

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　式 | 屋外スタンド形 | |
| ②数　　　量 | 1 面 | |
| ③寸　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ④盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑤盤内収納器具 | スペースヒータ（サーモ付） | 1 式 |
| | 端子台等 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑥そ　の　他 | 屋根は二重天井構造とする。 | |

(23)計装盤（KP-1）

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　式 | 屋内自立閉鎖形 | |
| ②数　　　量 | 1 面 | |
| ③寸　　　法 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ④入出力点数 | DI／DO：約 7 | |
| | AI／AO：約 13 | |
| | PI／PO：約 1 | |
| ⑤機　　　能 | 計装制御機能、上位伝送機能 | |
| ⑤盤面取付器具 | 詳細は設計図による。 | |
| | 縦形指示計 | 1 式 |
| | 流量積算計 | 1 式 |
| | 記録計（ペーパーレス式） | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ⑥盤内収納器具 | 計装電源（分岐回路等含む） | 1 式 |
| | 変換器等計装用補助機器 | 1 式 |
| | I/O カード | 1 式 |
| | シーケンサ（伝送路は FL-Net とする） | 1 式 |
| | 電源ユニット | 1 式 |
| | 盤内照明 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |

(24)原水 PH

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　式 | 浸漬形（ガラス電極式等） | |
| ②数　　量 | 1 組 | |
| ③機器構成 | 検出器 | 1 式 |
| | 変換器 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ④受信計器 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤その他 | 水質計器架台に収納すること。 | |

(25)原水濁度

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　式 | 浸漬形（レーザー光側方散乱方式） | |
| ②数　　量 | 1 組 | |
| ③機器構成 | 検出器 | 1 式 |
| | 変換器 | 1 式 |
| | 据付架台 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ④受信計器 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤その他 | 水質計器架台に収納すること。 | |

(26)原水導電率

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　式 | 浸漬形（2 電極式） | |
| ②数　　量 | 1 組 | |
| ③機器構成 | 検出器 | 1 式 |
| | 変換器 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ④受信計器 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤その他 | 水質計器架台に収納すること。 | |

(27)原水温度

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　式 | 測温抵抗体 | |
| ②数　　量 | 1 組 | |
| ③機器構成 | 検出器 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ④受信計器 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤その他 | 水質計器架台に収納すること。 | |

(28)水質計器架台

| | | |
|---|---|---|
| ①材　　　　質 | SUS | |
| ②数　　　　量 | 1 式 | |
| ③機　器　構　成 | 水質計器架台 | 1 台 |
| | 端子 BOX | 1 台 |
| | 配線類 | 1 式 |
| | 配管類 | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ④そ　　の　　他 | PH 計、濁度計、温度計及び導電率計収納用。 | |

(29)ポンプ井水位

| | |
|---|---|
| ①受　信　計　器 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 |
| ②数　　　　量 | 2 組 |
| ③そ　　の　　他 | 水位検出器及び変換器等は既設流用とする。 |

(30)排水池水位

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　　式 | 静電容量式 | |
| ②数　　　　量 | 2 組 | |
| ③機　器　構　成 | 検出器 | 1 式 |
| | 変換器 | 1 式 |
| | 専用ケーブル（約 5m） | 1 式 |
| | スタンション | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ④受　信　計　器 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤そ　　の　　他 | 検出器は防波管内に収めること。 | |

(31)浄水池水位

| | | |
|---|---|---|
| ①形　　　　式 | 投込圧力式 | |
| ②数　　　　量 | 2 組 | |
| ③機　器　構　成 | 検出器 | 1 式 |
| | 変換器 | 1 式 |
| | 専用ケーブル（約 5m） | 1 式 |
| | その他必要なもの | 1 式 |
| ④受　信　計　器 | 設計図を参照し、承諾図にて決定する。 | |
| ⑤そ　　の　　他 | 検出器は防波管内に収めること。 | |

(32)送水流量

①形　　　　式　電磁式（水中型）
②数　　　　量　1 組
③機　器　構　成　検出器（φ400）　1 式
変換器　1 式
専用ケーブル（約 15m）　1 式
ルーズ短管　1 式
その他必要なもの　1 式
④受　信　計　器　設計図を参照し、承諾図にて決定する。

(33)送水流量調節弁開度

①受　信　計　器　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
②数　　　　量　1 組
③そ　　の　　他　開度検出器は流量調節弁付属品とする。

(34)送水濁度

①形　　　　式　浸漬形（レーザー光側方散乱方式）
②数　　　　量　1 組
③機　器　構　成　検出器　1 式
変換器　1 式
据付架台（送水濁度、送水残塩取付用）　1 式
その他必要なもの　1 式
④受　信　計　器　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
⑤そ　　の　　他　据付架台には、配線類、端子箱、配管類、脱泡槽等、水質計測に必要なものを一式準備すること。

(35)送水残塩

①形　　　　式　無試薬形
②数　　　　量　1 組
③機　器　構　成　検出器　1 式
変換器　1 式
その他必要なもの　1 式
④受　信　計　器　設計図を参照し、承諾図にて決定する。
⑤そ　　の　　他　自立形システムとし、弁等、水質計測に必要なものを一式準備すること。

(36)配水池水位

①受　信　計　器　　設計図を参照し、承諾図にて決定する。

②数　　　　　量　　1 組

③そ　　の　　他　　本水位信号は遠方監視制御装置経由による遠方からの授受とする。

(37)配水流量

①受　信　計　器　　設計図を参照し、承諾図にて決定する。

②数　　　　　量　　1 組

③そ　　の　　他　　本流量信号は遠方監視制御装置経由による遠方からの授受とする。

(38)遠方監視制御装置（子局）（TM/TC-1）

①形　　　　　式　　屋内自立閉鎖形

②数　　　　　量　　1 面

③寸　　　　　法　　参考図を参照し、承諾図にて決定する。

④盤面取付器具　　詳細は設計図による

　　　　　　　　　　その他必要なもの　　1 式

⑤盤内収納器具　　テレメータ子局　　1 式

　　　　　　　　　　盤内照明　　1 式

　　　　　　　　　　その他必要なもの　　1 式

⑥伝送項目数　　DI／DO：約 285

　　　　　　　　　　AI／AO：約 42

　　　　　　　　　　PI／PO：約 2

⑦そ　　の　　他　　テレメータ子局は南部テレメータ盤 3 の仕様に準ずること。

(39)南部テレメータ盤 3（親局）機能増設

①機能増設内容　　膜ろ過設備の増設及び電気設備の更新に伴い、機能増設する。

②数　　　　　量　　1 式

(40)南部 CRT 監視装置機能増設

①機能増設内容　膜ろ過設備の増設及び電気設備の更新に伴い、機能増設する。

②数　量　1 式

(41)中川 CRT 監視制御装置

①数　量　1　式（2 組）

②形　式　工業用 PC

③環境条件　温度：0～40℃
湿度：20～80%RH（非結露）　注　RH：相対湿度

④電　源　AC100V±10%（無停電電源）

⑤総合仕様　処理装置：32 ビット以上 CPU
伝送方式：TCP/IP
伝送路：Ethernet 等

⑥機　能　遠方監視制御装置を経由した中川浄水場の情報を閲覧及び制御指令を発するマンマシーンインターフェイス装置である。

⑦処理点数　DI／DO：約 285
AI／AO：約 42
PI／PO：約 2

⑧各種画面　操作画面、メッセージ情報画面、アラーム情報画面、トレンド画面、計装画面、帳票画面等を実装すること。

⑨データ保存　日報 2 ヶ月以上、月報 1 年以上、年報 2 年以上

⑩付属品　モニタ 19 インチ以上、キーボード、マウス、汎用 OA デスクなど必要な装置一式

⑪その他　大型モニタへの画像出力（システム構成図参照）が可能なこと。

# 4 工事施 工

## 4.1 共 通 事 項

### 4.1.1 一般事項

本工事は、電気事業法に基づく電気設備技術基準、電気工事士法、電気工事業の業務の適正化に関する法律及び消防法等、関係法規に準拠し、機能的で耐久性にとみ保守点検が容易なように施工すること。施工に際しては以下の点に留意すること。

- 本工事は、既設施設を稼働しながらの施工となることから、浄水場運転に支障を与えないように十分注意して実施すること。
- 既設電源の切替工事は、既設送水ポンプの停止期間中に合わせて実施する。そのため、施工に当たっては、詳細な作業計画を作成するとともに、監督員及び浄水場維持管理担当者と十分調整し、万全の体制で行うこと。
- 工事にあたっては、他工事業者（建築工事、機械工事、膜ろ過装置設置工事）と十分に連絡を取り、取り合い調整を行うこと。
- 別途工事（膜ろ過装置設置工事）において、膜ろ過設備の試運転を 11 月初旬から開始する予定であるため、これに関連する設備については、10 月下旬までに設置・機器単体調整を完了できるように配慮すること。

### 4.1.2 位置等の決定

機器の据付及び配線経路の詳細な位置の決定は、あらかじめ設置目的、管理スペース、安全等考慮のうえ、施工設計図を作成し、施工設計図の承諾申請書を提出し、監督員の指示を受けること。又、問題点があった場合、その都度、監督員に報告し、協議すること。

### 4.1.3 防塵、防湿、防食及び防爆処理

防塵、湿気及び水気の多い場所、腐食性ガス、可燃性ガスの発生する場所等に施設する器具並びに配線はその特殊性に適合する電気的接続、絶縁及び接地工事を行ったうえ、所定の防塵、防湿、防食及び防爆処理を施すこと。

### 4.1.4 耐震施工

機器・配管等の支持・固定は「水道施設耐震工法指針・解説 2009（日本水道協会)」及び「建築設備耐震設計・施工指針（日本建築センター)」による。

固定ボルト等の耐震計算に用いる設計震度は、設備耐震クラス「S クラス」として、以下のとおりとする。

設計用水平震度：1.0（1 階、地階)、1.5（地表面）

設計用垂直震度：(水平震度の1／2)

なお、詳細については、契約後発注者と協議の上決定するものとする。

尚、耐震計算書を監督員に提出すること。

## 4.2 機 器 据 付

### 4.2.1 配電盤及び機器の据付

(1) 自立形配電盤の据付

①コンクリート基礎に据付ける盤類は、コンクリートの養生を十分に行った後、堅固に据付けること。

尚、電気室、監視室等以外に使用するアンカーボルトはSUS製とすること。

②盤類を据付ける場合は、地盤及び床面に応じた基礎構造とし、コンクリートの基礎は原則として高さ100 ㎜以上とする。

③電気室に据付ける場合

・列盤になるものは、各盤の前面の扉が一直線にそろうよう十分調整し、アンカーボルトでチャンネルベースを固定すること。

・盤内収納機器を引出す場合、引出用台車のレールと盤内レールが一致するよう据付けること。

・チャンネルベースと盤本体は、ボルトにより堅固に固定すること。

④監視室に据付ける場合（アクセスフロアの場合）

・チャンネルベースは、直接下部に形鋼を設けボルトで固定すること。

・前項の形鋼の支持架台は、アンカーボルトにより、建築スラブに堅固に固定すること。

尚、チャンネルベースのない軽量機器（キャスタ付プリンタ等）についても直接アンカーボルトにより固定すること。

・現場機器付近のコンクリートスラブ上に据付ける場合

前項②によるほか基礎の横巾及び奥行寸法は盤より左右に50 ㎜､前後に50 ㎜以上それぞれ長くすること。

コンクリートを打つ場合は、スラブ面の目荒しを行うこと。

・他設備架台上に据付ける場合は他設備に支障を与えないように据付けること。

(2)現場操作盤（スタンド形）の据付

①コンクリートスラブ上に据付ける場合は、前項(2)によるコンクリート基礎を設けること。

②屋外に据付ける場合の基礎は、前項(2)によるほか、図面又は特記仕様によること。

③他設備架台上に据付ける場合は他設備に支障を与えないように据付けること。

(3)現場操作盤（壁掛形）の据付

壁掛形盤の取付高さは、原則として盤中心で床上 1.5m とする。ただし、盤上端は床上 1.8m とすること。

尚、壁面と盤本体は直接接触しないように取付けること。

(4)そ の 他

①電箱、カバー付ナイフスイッチ、電磁開閉器、操作箱等の小形器具類は、床上 1.5m を器具類の中心とすること。

②器具の取付に際し構造物に、はつり及び溶接を行う場合は、監督員の指示を受けた後施工し、速やかに補修すること。

③分電盤内のケーブル立上り部分にはシール材を入れること。

# 5 検査及び試験

## 5.1 一般事項

機器及び主要材料の製作完了後、現場において監督員の立会いのうえ、検査及び試験を行うこと。

また、必要なものには、関係官庁の試験及び検査等を受けなければならない。

検査は、本仕様書・設計図書・承諾図に基づくほか、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修電気設備工事標準図（平成 13 年版）、JIS・JEM・JEC 等の試験項目にあるものはそれに準拠する。

機器の検査・試験は原則として、監督員の立会いのもとに行うが、当該機器が公認の規格による汎用品である時は、その試験成績書を提出して、承諾を受け、立会い検査を省略する事が出来る。

尚、検査（試験）に要する費用は全て請負者の負担とする。

本書の適用範囲は、以下のとおりとする。

(1)受変電設備工事

(2)運転操作設備工事

(3)計装設備工事

(4)監視制御設備工事

## 5.2 検査及び試験

### 5.2.1 現場検査及び試験

請負者は該当工事で製作した設備や支給品等の据付工事対して検査・試験及び試運転を実施する。

(1)機器（配電盤・制御盤類）据付検査

①盤面の傾斜・不揃い等はないかを確認する。

②水平器並びに、下げ振りを使用して測定し、据付出来形が基準許容差内である事を確認・記録する。（公差規格は、JEM-1459 を基本とする）

ただし、短片ライナーでの高さ・水平の調整は不可とする。

③盤扉の開閉に問題ないか。

④扉開閉時に扉板の撓み、震動等がないか。

⑤扉ストッパの確認。（列盤で左・右いずれかの扉を開放している状態で、隣接する扉の開閉が問題なく行えるかを確認する）

(2)外線ケーブル接続

①盤内に引き込む外線ケーブルは、引込口付近で確実に固定されているかを確認する。

②ケーブル引込口は、ネオシール等で、確実に閉塞されているかを確認する。

③ケーブルに行き先表示タグは、装着されているかを確認する。
④使用ケーブルのサイズは、問題ないか。
⑤ケーブル端末の加工（処理）は、問題ないか。

(3)各部の締め付け

母線バーを始めとして、主要部の締付けは、トルクレンチを使用し、正確に締付けが施工されているか、又締付けチエックマークがあるか確認する。

(4)負荷への配線工事

配線・配管等電路工事は、請負者より提出され承諾された、施工計画書に基づき、並びに施工（工事）承諾図面に照らし合わせて確認する。

### 5.2.2 単体試験

機器据付け後の機器単体調整・動作確認試験（シーケンス試験）等で、実施の内容は次のとおり。

・保護継電器の調整試験・・(動作確認・動作値設定、等)
・蓄電池組込み調整試験・・(電圧確認・動作値設定、等)
・計装機器取付調整試験・・(発信器・変換器等の設定及び、0 調整・スパン調整)
・槽類（タンク）配管等の圧力試験又は、気密試験
・各機器の震動・騒音測定
・各種タイマー・継電器・その他の制御機器の動作確認と設定
・絶縁抵抗・絶縁耐力・接地抵抗等の測定
・その他監督員との協議による事項

### 5.2.3 組合せ試験

単体調整完了後に実施するものであって、実施内容は次のとおりである。

(1)該当工事の範囲の設備、各種機器及び工事と他の工事、あるいは既設備等々の機器間の良好な動作及び機能的関連等を確認する為に実負荷を掛けずに行う各種試験（インターフェース試験・シーケンス試験・計装ループ試験）等。
(2)自家発電設備電源による設備の運転確認
(3)その他監督員との協議による事項

### 5.2.4 総合試運転

総合試運転は各設備機器のプラントとしての機能を確認するものであって、実施にあたっての留意点は以下のとおりである。

(1)実負荷による総合試運転は、本浄水場の水処理機能が十分に働くように調整するものである。総合試運転は、本工事の範囲だけでなく、他工事も互いに影響する

ものであるため、調整を十分に行い、浄水処理施設全体として機能が満足するよう取りはからうこと。

(2)浄水場全体の総合試運転は、膜ろ過装置設置事業者及び機械設備工事業者とともに互いに協力し合い、円滑に総合試運転が進むように努めること。

・浄水場全体の総合試運転計画作成の協力

・総合試運転記録のとりまとめ協力

・浄水場操作マニュアルの取りまとめ

・浄水場操作マニュアルの取りまとめ

(3)維持管理担当職員に対する、各設備・各機器の運転操作、保安点検に関する方法等の基本的な指導を行うこと。

(4)その他注意事項

試運転に必要な電力については浄水場電源から支給するが、最大電力が電力会社の契約電力(デマンド値)を上回らないよう配慮するものとする。

### 5.2.5 官庁検査

(1)工事対象物が電気事業法その他関係法令に基づき監督官庁の使用前検査を行う必要のあるものは､請負者の責務において受検に協力する義務を負うものとする。

(2)受検にあたっては、事前に必要な資料を準備するとともにその順序、方法、人員配置及び分担等について監督員と十分打合せを行う。

なお、受検当日の予定については、あらかじめ監督員の指示による。

# 6 運転操作方案

## 6.1 運転操作方案

参考資料として以下に運転操作方案を示す。

| 設 備 名 称 | 受　変　電　設　備 | 容量 | ― |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 受　電　断　路　器 | 今回　１台 | 全体　１台 |

(引込盤)

| フック棒操作 | |
|---|---|
| 切 | 入 |

×1/1

AND○

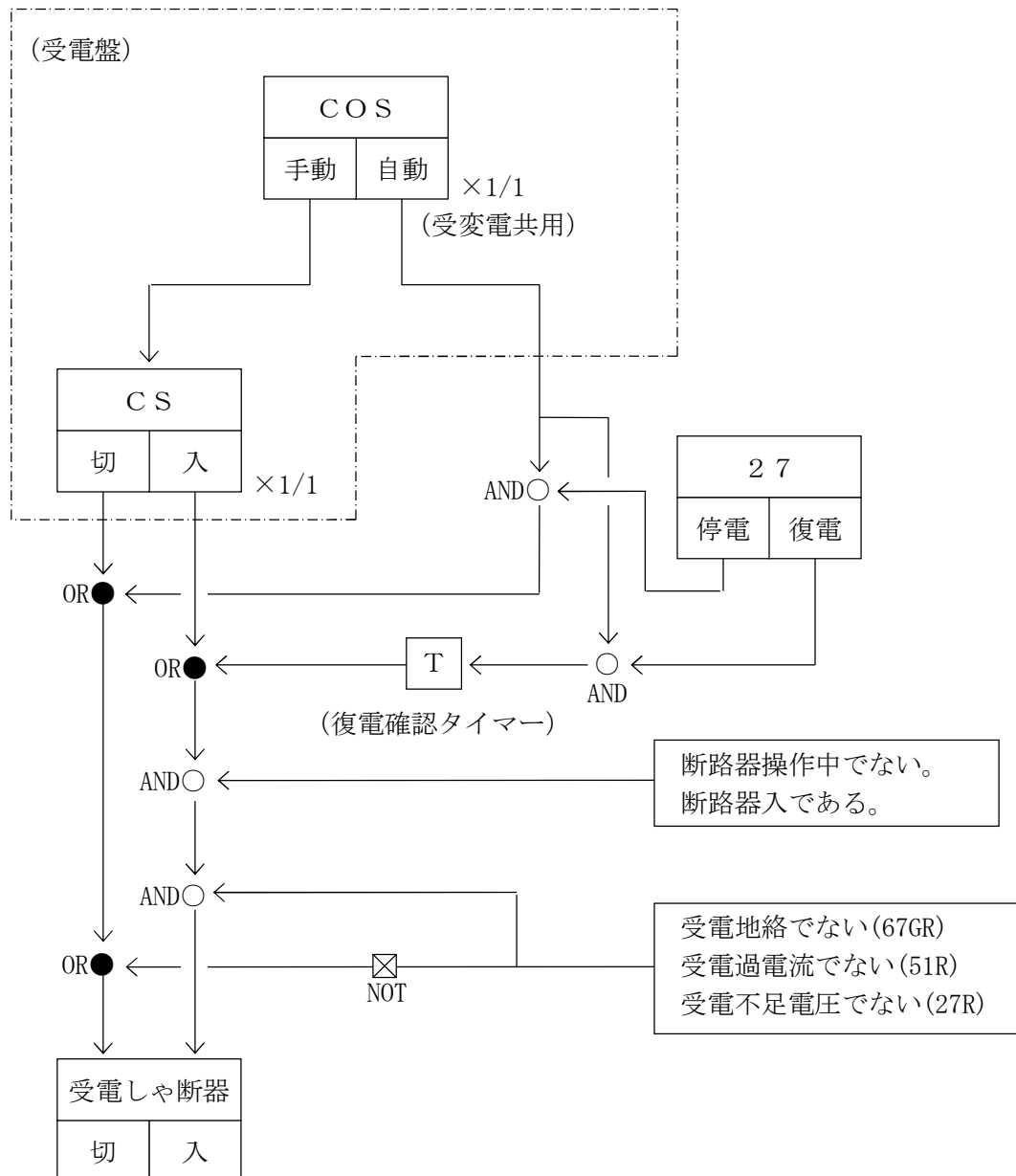
AND○

受電しゃ断器(52R)が切

| 受電断路器 | |
|---|---|
| 切 | 入 |

受電断路器

| | 項目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 受電断路器　入 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 受電断路器　切 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | 受　変　電　設　備 | 容量 | － |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 受　電　し　ゃ　断　器 | 今回　１台 | 全体　１台 |

（１）ＣＯＳ（手動－自動）は買電－自家発切替コンタクタと共用し、切替シーケンスを実行する。

受電しゃ断器

| | 項　　目 | 停止条件 | 現場 LCB | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 自　動 | | | | | | | | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 受電しゃ断器　入 | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | 受電しゃ断器　切 | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 手動－自動　切換ＳＷ | | | | ○ | | | | | | | |
| | 切－入　操作ＳＷ | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 受電重故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 受電停電 | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | 過電流 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 地絡 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 変圧器２次地絡 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 変圧器温度上昇 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 変圧器２次過電流 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | 電圧 | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | 電流 | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | 電力 | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | 力率 | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | 電力量 | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | 受　変　電　設　備 | 容量 | ― |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 買 電 ― 自 家 発 切 替 | 今回　１台 | 全体　１台 |

受電－自家発切替（ＤＴ－ＭＣ）

|  | 項目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 |  |  |  | 南部浄水場 |  |  |  | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT |  |  |  |  |
| 運転・状態表示 | 自　動 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 手　動 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ＤＴ－ＭＣ　買電側 |  |  |  | ○ |  | ○ | ○ |  |  |  |  |
|  | ＤＴ－ＭＣ　自家発側 |  |  |  | ○ |  | ○ | ○ |  |  |  |  |
| 運転操作 | 手動－自動　切替ＳＷ |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  | 共用 |
|  | 買電－自家発　選択ＳＷ |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |
| 故障・異常表示 | 動力ＭＣＣＢ断　（盤内確認） |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 照明ＭＣＣＢ断　（盤内確認） |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 400V 動力フィーダ漏電（盤内確認） |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 200V 動力フィーダ漏電（盤内確認） |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 照明フィーダ漏電（盤内確認） |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 400V 動力フィーダ故障 |  |  |  |  |  | ○ | ○ |  |  |  |  |
|  | 200V 動力フィーダ故障 |  |  |  |  |  | ○ | ○ |  |  |  |  |
|  | 照明フィーダ故障 |  |  |  |  |  | ○ | ○ |  |  |  |  |
| 計器 | 電圧 |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 電流 |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 電力量 |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |

| 設 備 名 称 | 受　変　電　設　備 | 容量 | kVar |
| --- | --- | --- | --- |
| 機 器 名 称 | 進 相 コ ン デ ン サ | 今回　３台 | 全体　３台 |

進相コンデンサ

| | 項　　目 | 停止条件 | 現場 LCB | 電気室 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | 南部浄水場 CRT | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 運転・状態表示 | 自　動 | | | | | | | | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 進相コンデンサ　入 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 進相コンデンサ　切 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 手動－自動　切替ＳＷ | | | | ○ | | | | | | | |
| | 切－入　操作ＳＷ | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | コンデンサ故障（ＭＣＣＢ断） | | | | | | | | | | | |
| | 200V 動力フィーダ故障（一括） | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | 受　変　電　設　備 | 容量 | |
| --- | --- | --- | --- |
| 機 器 名 称 | 直流電源盤 | 今回　１台 | 全体　１台 |
| | | | |

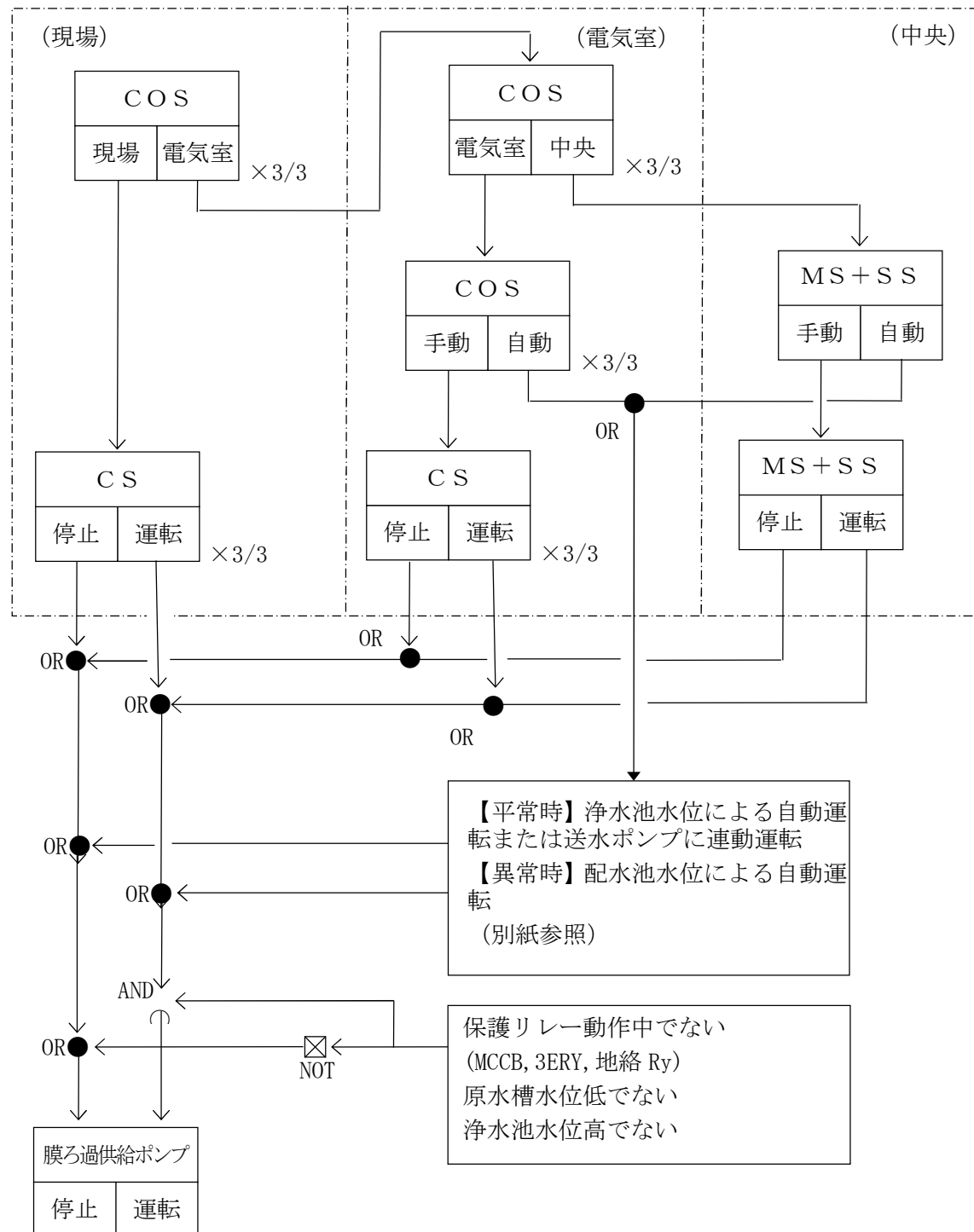
直流電源盤

| | 項目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 直流電源盤故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 直流負荷 MCCB 過電流 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 整流器出力 MCCB 過電流 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 整流器入力 MCCB 過電流 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 直流不足電圧 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 直流接地 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 蓄電池温度上昇 | | | | ○ | | | | | | | |
| 計器 | 直流電圧 | | | | ○ | | | | | | | |
| | 直流電流 | | | | ○ | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ ン プ 設 備 | 容量 | － |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 施設全体フロー図 | 今回　1 式 | 全体　1 式 |

## 施設全体運転フロー(案)

| 項目 | 運転状態 |
|---|---|
| 停電信号 | ON ～ OFF (停電時) |
| 送水ポンプ運転信号 | 配水池水位・配水流量条件<br>ON ～ OFF |
| No.1膜ろ過原水供給ポンプ | ON ～ OFF<br>送水ポンプとして運転 ON ～ OFF |
| No.2膜ろ過原水供給ポンプ | ON ～ OFF |
| 1系膜ろ過設備運転 | ON ～ OFF |
| 2系膜ろ過設備運転 | ON ～ OFF |
| 3系膜ろ過設備運転 | ON ～ OFF |
| 4系膜ろ過設備運転 | ON ～ OFF |
| 次亜塩素注入ポンプ | ON ～ OFF |
| 切替弁1-1 | 閉 ～ 開 |
| 切替弁1-2 | 閉 ～ 開 |
| 切替弁2 | 閉 ～ 開 |
| 送水流量調整弁 | 開(中間開度調整)<br>閉 ～ 開 |
| | |

| 設 備 名 称 | ポ ン プ 設 備 | 容量 | 45kW |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 膜ろ過供給ポンプ | 今回 3(1)台 | 全体 3(1)台 |

(1) 故障機は飛び越し運転を行う。

膜ろ過供給ポンプ

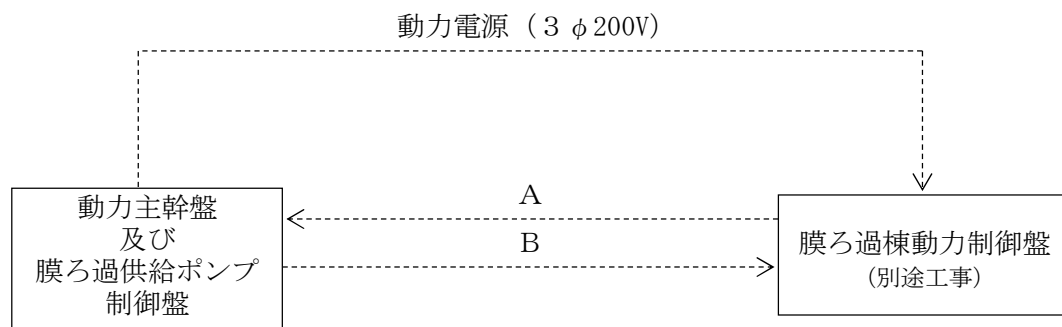
| | 項目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 現　場 | | | | | | | | | | | |
| | 電気室（操作可） | | | ○ | | | | | | | | |
| | 中　央（操作可） | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 自　動 | | | | | | | ○ | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 運　転 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | 停　止 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 準備完了 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 現場－電気室　切替ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | 電気室－中央　切替ＳＷ | | | ○ | | | | | | | | |
| | 手動－自動　切替ＳＷ | | | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 停止－運転　操作ＳＷ | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 故　障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | ３Ｅ動作 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 起動渋滞 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | 電流 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 運転時間 | | | ○ | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ　ン　プ　設　備 | 容量 | 0.2kW |
| --- | --- | --- | --- |
| 機 器 名 称 | 膜ろ過供給ポンプ吐出弁 | 今回 3(1)台 | 全体 3(1)台 |

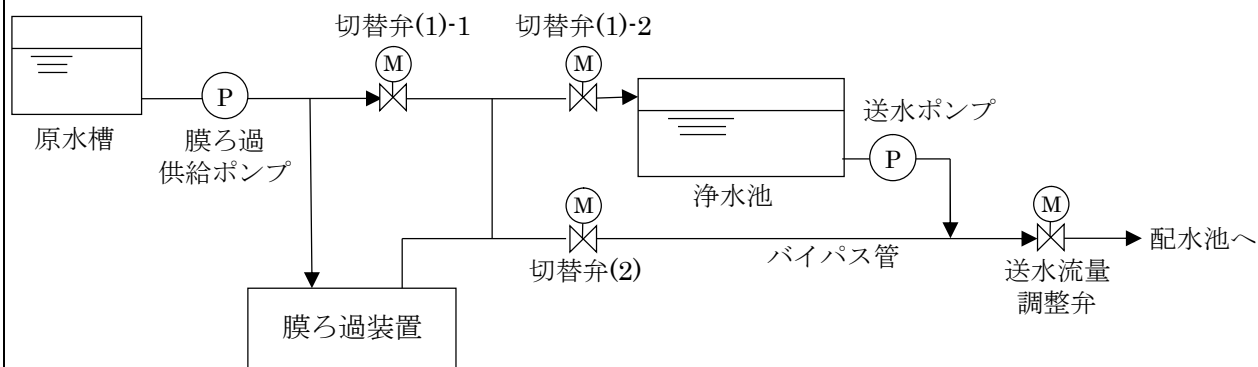
膜ろ過供給ポンプ吐出弁

| | 項目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 単　独 | | | | | | | ○ | | | | |
| | 連　動 | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 開動作中 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 停　止 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 閉動作中 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 全開 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 全閉 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | 寸開 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| 運転操作 | 単独－連動　切替ＳＷ | | | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 開－停止－閉　操作ＳＷ | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| 故障・異常表示 | 故　障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 過負荷 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 過トルク | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 計器 | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ　ン　プ　設　備 | 容量 | 9.75kW |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 膜ろ過装置 | 今回 4 台 | 全体 4 台 |

（１）電源送りとする。
（２）膜ろ過装置（別途工事）との取り合いは以下による。

Ａ：１）膜ろ過装置運転信号
２）膜ろ過装置操作場所信号
３）膜ろ過装置状態信号（ろ過中、ろ過待機中、洗浄中、準備完了）
４）膜ろ過供給ポンプ運転・停止指令
５）前次亜注入ポンプ運転信号
６）前次亜注入ポンプ故障信号
７）逆洗用次亜注入ポンプ運転信号
８）逆洗用次亜注入ポンプ故障信号
９）コンプレッサ故障信号
10）除湿器故障信号
11）床排水ポンプ故障信号
12）切替弁状態信号（全開、全閉、運転可）
13）切替弁故障信号
14）次亜貯槽出口弁状態信号（全開、全閉）
15）次亜貯槽液位異常信号（低、異常低）
16）床排水ピット水位高信号
17）洗浄用及び計装用空気圧力異常信号（低、異常低）
18）膜ろ過水濁度異常信号（高、異常高）
19）膜ろ過流入水圧力異常信号（高、異常高）
20）膜ろ過ろ過水圧力異常信号（高、異常高）
21）膜ろ過水温異常信号（高、低）
22）膜ろ過装置盤故障信号
23）前次亜塩注入断信号
24）前次亜希釈水弁状態信号（全開、全閉）
25）膜ろ過水流量信号（アナログ）
26）膜ろ過水濁度信号（アナログ）
27）膜ろ過水差圧信号（アナログ）
28）前次亜注入量信号（アナログ）

Ｂ：１）膜ろ過装置運転・停止指令
２）膜ろ過装置運転条件確立信号
３）膜ろ過供給ポンプ運転信号
４）膜ろ過供給ポンプ故障信号
５）受電状態信号（商用、自家発）
６）前次亜注入量設定信号（アナログ）

（３）切替弁開閉チャート（制御回路構築は膜ろ過棟動力制御盤（別途工事）側とする）

| 切替弁 No. | 商用受電時<br>（膜ろ過） | 自家発運転時<br>（バイパス送水） |
|---|---|---|
| (1)-1 | 閉 | 開 |
| (1)-2 | 開 | 閉 |
| (2) | 閉 | 開 |

膜ろ過装置 4 台中 1 台異常までは商用受電時の状態を維持する。
膜ろ過装置 4 台中 2 台以上の異常時に自家発運転時同様バイパス送水を行う。

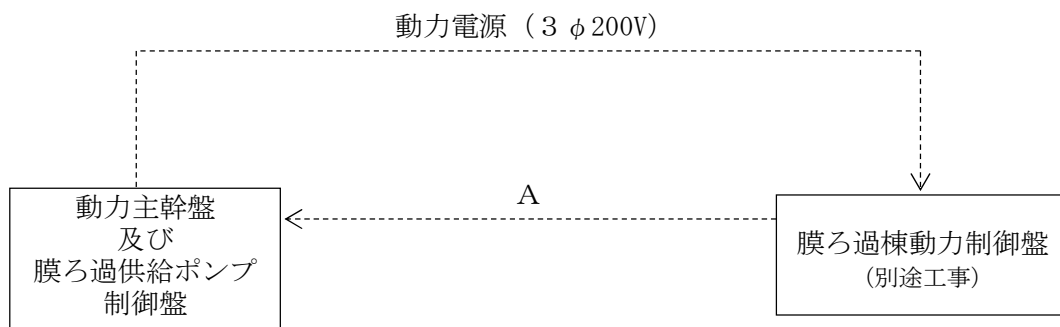
【平常時の水の流れ】

【自家発運転時の水の流れ】

膜ろ過装置

| | 項　　　目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 現　場 | | | | | | | | | | | |
| | 中　央（操作可） | | | | | | | ○ | | | | |
| | 膜ろ過装置　運転 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過装置　停止 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | ろ過中 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | ろ過待機中 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 洗浄中 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 準備完了 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 前次亜注入ポンプ　運転 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 前次亜注入ポンプ　停止 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 逆洗用次亜注入ポンプ　運転 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 逆洗用次亜注入ポンプ　停止 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 切替弁　全開 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 切替弁　全閉 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 次亜貯槽出口弁　全開 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 次亜貯槽出口弁　全閉 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 前次亜希釈水弁　全開 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 前次亜希釈水弁　全閉 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| 運転操作 | 停止－運転　操作ＳＷ | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 前次亜注入ポンプ　故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 逆洗用次亜注入ポンプ　故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | コンプレッサ　故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 除湿器　故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 床排水ポンプ　故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 切替弁　故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 次亜貯槽液位低 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 次亜貯槽液位異常低 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 床排水ピット水位高 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 洗浄用空気圧力低 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 洗浄用空気圧力異常低 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 計装用空気圧力低 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 計装用空気圧力異常低 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過水濁度高 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過水濁度異常高 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過流入水圧力高 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過流入水圧力異常高 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過ろ過水圧力高 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過ろ過水圧力異常高 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過水温高 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過水温低 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過棟動力制御盤異常 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 前次亜塩注入断 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| 計器 | 膜ろ過水流量 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過水濁度 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 膜ろ過水差圧 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 前次亜注入量 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

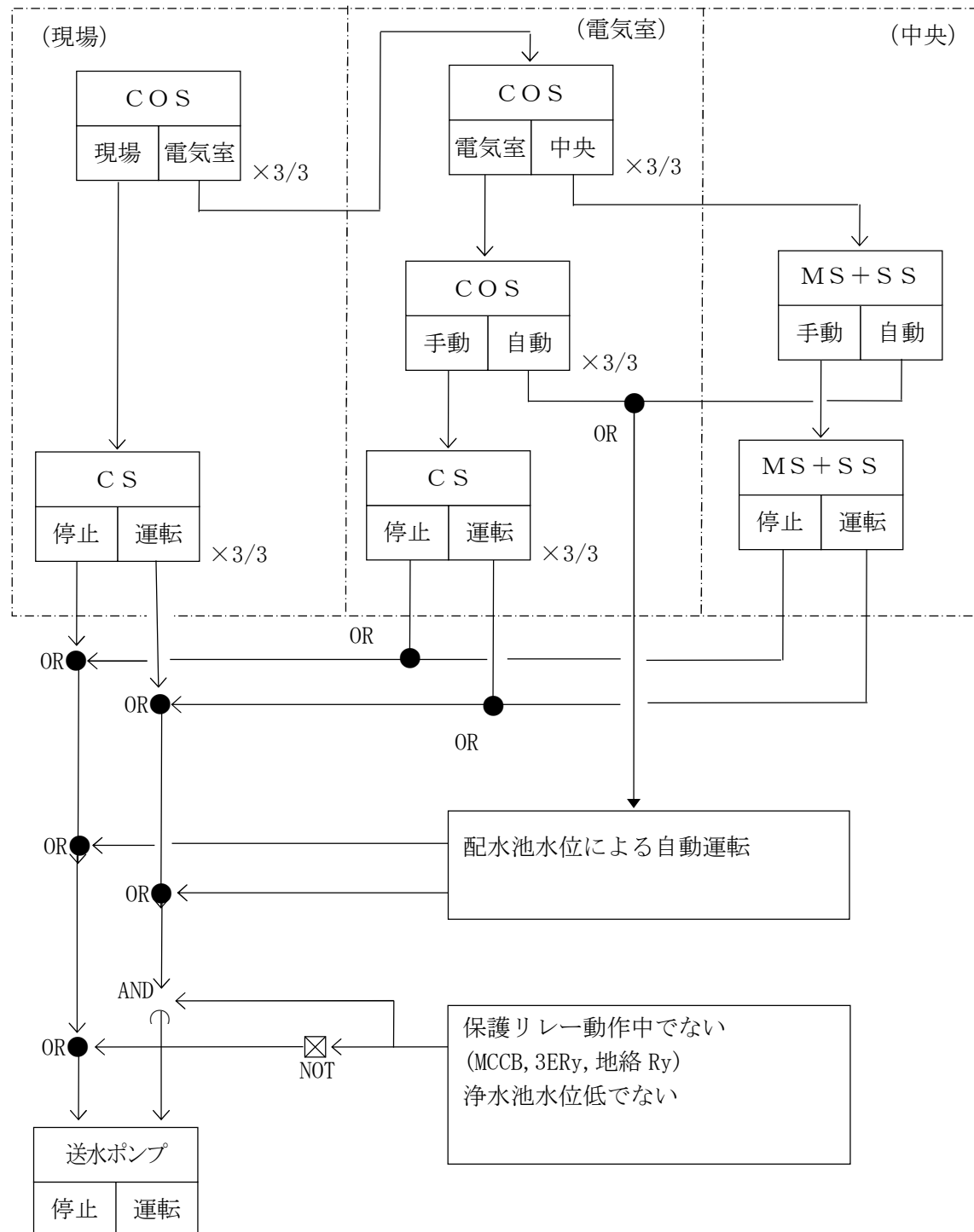
| 設 備 名 称 | ポ ン プ 設 備 | 容量 | 45kW |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 逆洗ポンプ | 今回 2(1)台 | 全体 2(1)台 |

（１）電源送りとする。
（２）逆洗ポンプ用動力制御盤（別途工事）との取り合いは以下による。

Ａ：１）逆洗ポンプ運転信号
　　２）逆洗ポンプ故障信号
　　３）逆洗ポンプ吐出弁運転信号
　　４）逆洗ポンプ吐出弁故障信号

逆洗ポンプ

| | 項目 | 停止条件 | 現場LCB | 電気室 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | 南部浄水場 CRT | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 運転・状態表示 | 運　転 | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 停　止 | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 吐出弁動作中 | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 吐出弁停止 | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 逆洗ポンプ　故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 逆洗ポンプ吐出弁　故障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ ン プ 設 備 | 容量 | 15kW |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 送水ポンプ | 今回 3(1)台 | 全体 3(1)台 |

(現場)
(電気室)
(中央)
COS
現場 電気室
×3/3
COS
電気室 中央
×3/3
COS
手動 自動
×3/3
MS＋SS
手動 自動
OR
CS
停止 運転
×3/3
CS
停止 運転
×3/3
MS＋SS
停止 運転
OR
OR
OR
OR
配水池水位による自動運転
OR
OR
AND
OR
NOT
保護リレー動作中でない
(MCCB,3ERy,地絡 Ry)
浄水池水位低でない
送水ポンプ
停止 運転

（１）故障機は飛び越し運転を行う。
（２）自家発運転時は停止する。

送水ポンプ

| | 項　　目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 現　場 | | | | | | | | | | | |
| | 電気室（操作可） | | | | | | | | | | | |
| | 中　央（操作可） | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 自　動 | | | | | | | ○ | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 運　転 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | 停　止 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 準備完了 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 現場－電気室　切替ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | 電気室－中央　切替ＳＷ | | | ○ | | | | | | | | |
| | 手動－自動　切替ＳＷ | | | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 停止－運転　操作ＳＷ | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 故　障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | ３Ｅ動作 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 起動渋滞 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | 電　流 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 運転時間 | | | ○ | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ ン プ 設 備 | 容量 | 0.2kW |
| --- | --- | --- | --- |
| 機 器 名 称 | 送水ポンプ吐出弁 | 今回 3(1)台 | 全体 3(1)台 |

送水ポンプ吐出弁

| | 項　　　目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 単　独 | | | | | | | ○ | | | | |
| | 連　動 | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 開動作中 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 停　止 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 閉動作中 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 全開 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 全閉 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | 寸開 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 単独－連動　　　　　　切替ＳＷ | | | ○ | | | | ○ | | | | |
| | 開－停止－閉　　　　　操作ＳＷ | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 故　障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 過負荷 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 過トルク | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ ン プ 設 備 | 容量 | 0.4kW |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 送水流量調整弁 | 今回 1台 | 全体 1台 |

(中央)

ＭＳ＋ＳＳ

| 手動 | 自動 |
|---|---|

ＭＳ＋ＳＳ

| 開 | 停止 | 閉 |
|---|---|---|

【平常時】全開
【異常時】所定開度

AND

OR

NOT

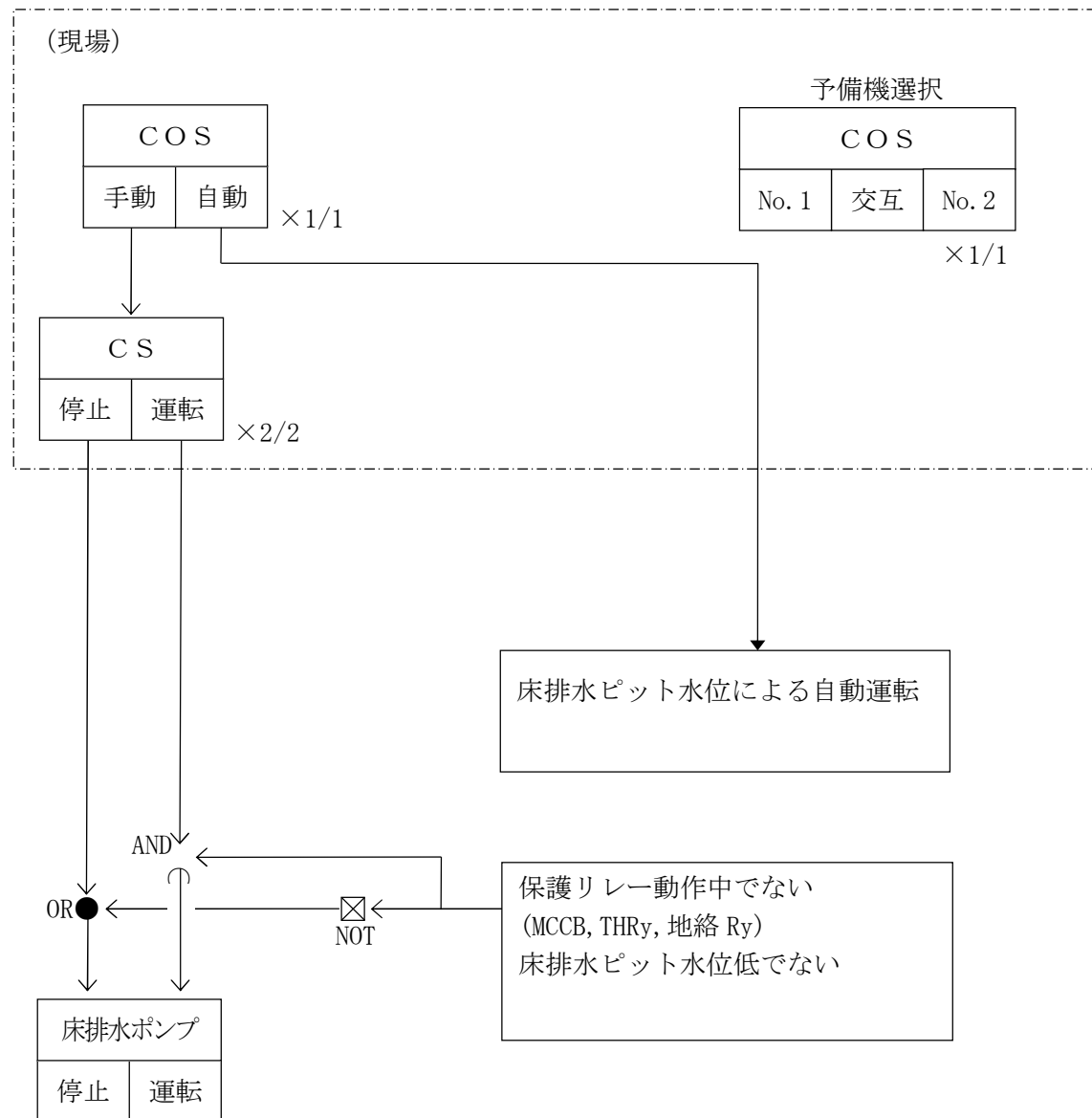
保護リレー動作中でない
(MCCB,THRy,地絡 Ry)
過トルクでない

送水流量調整弁

| 開 | 停止 | 閉 |
|---|---|---|

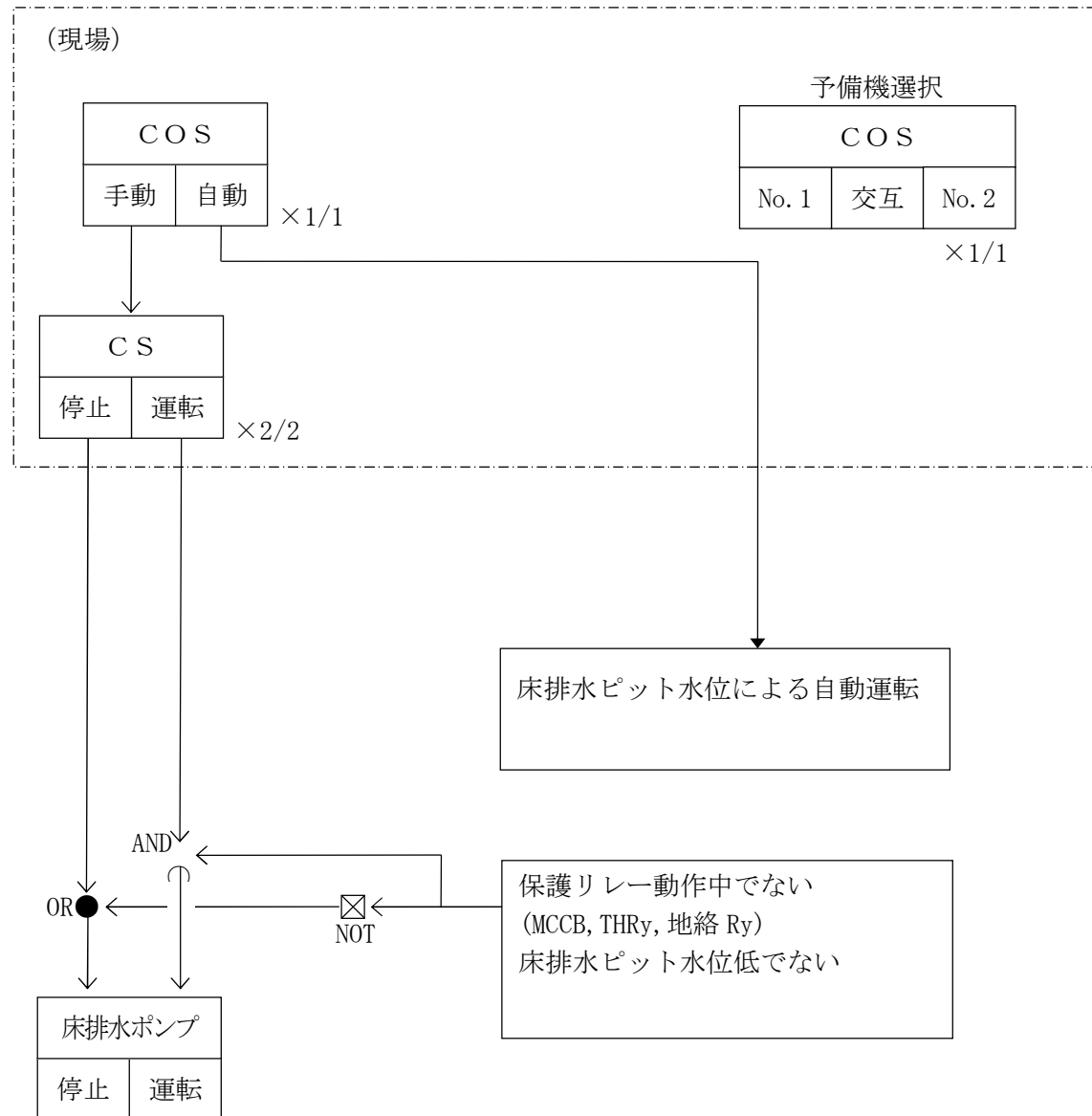
送水流量調整弁

| | 項　　目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 自　動 | | | | | | | ○ | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | ○ | | | | |
| | 開動作中 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 停　止 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 閉動作中 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 全開 | | | | | | | | | | | |
| | 全閉 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | 寸開 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 手動－自動　　切替ＳＷ | | | | | | | ○ | | | | |
| | 開－停止－閉　　操作ＳＷ | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 故　障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | | | | | | | | | | |
| | 過負荷 | T | | | | | | | | | | |
| | 過トルク | T | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | 送水流量調整弁開度 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ ン プ 設 備 | 容量 | 0.4kW |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 床排水ポンプ | 今回 2(1)台 | 全体 2(1)台 |

（１）故障機は飛び越し運転を行う。

床排水ポンプ

| | 項　　　目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 自　動 | | | | | | | | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 運　転 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 停　止 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 運転操作 | 手動－自動　切替ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | No. 1－交互－No. 2　切替ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | 停止－運転　操作ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 故　障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 過負荷 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ピット水位高 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | ピット水位低 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 計器 | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ　ン　プ　設　備 | 容量 | 0.75kW |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 送水ポンプ室床排水ポンプ | 今回 2(1)台 | 全体 2(1)台 |

（１）故障機は飛び越し運転を行う。

送水ポンプ室床排水ポンプ

| | 項　　目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 自　動 | | | | | | | | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 運　転 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 停　止 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 手動－自動　切替ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | No.１－交互－No.２　切替ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | 停止－運転　操作ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 故　障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 過負荷 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ピット水位高 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | ピット水位低 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ　ン　プ　設　備 | 容量 | 0.25kW |
| --- | --- | --- | --- |
| 機 器 名 称 | 流量計室床排水ポンプ | 今回 1 台 | 全体 1 台 |

(現場)

COS
手動 自動 ×1/1

CS
停止 運転 ×1/1

床排水ピット水位による自動運転

AND
OR
NOT

保護リレー動作中でない
(MCCB, THRy, 地絡 Ry)
床排水ピット水位低でない

床排水ポンプ
停止 運転

流量計室床排水ポンプ

| | 項　　目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 自　動 | | | | | | | | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 運　転 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 停　止 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 手動－自動　切替ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | 停止－運転　操作ＳＷ | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 故　障 | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 過負荷 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ピット水位高 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| | ピット水位低 | T | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| 設 備 名 称 | ポ　ン　プ　設　備 | 容量 | 3.7kW |
|---|---|---|---|
| 機 器 名 称 | 排水ポンプ | 今回 2(1)台 | 全体 2(1)台 |

排水ポンプ

| | 項　目 | 停止条件 | 現場 | 電気室 | | | | 南部浄水場 | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCB | 動力制御盤 | 高低圧盤 | 計装盤 | 入出力盤 | CRT | | | | |
| 運転・状態表示 | 自　動 | | | | | | | | | | | |
| | 手　動 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 運　転 | | | ○ | | | | | | | | |
| | 停　止 | | | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 運転操作 | 手動－自動　切替ＳＷ | | | ○ | | | | | | | | |
| | 停止－運転　操作ＳＷ | | | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 故障・異常表示 | 過負荷 | T | | ○ | | | | | | | | |
| | 地　絡 | T | | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 排水池水位高 | | | ○ | | | | | | | | |
| | 排水池水位低 | T | | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 計器 | 排水池水位計 | | | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |